

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ім. О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

**СОРОХАН ВАСИЛЬ ДЕНИСОВИЧ**

УДК 611.137.83

**ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНІХ КЛУБОВИХ АРТЕРІЙ І ЇХ  
ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ**

14.03.01 – нормальна анатомія

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

**Київ – 2003**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі топографічної анатомії та оперативної хірургії Буковинської державної медичної академії МОЗ України.

**Науковий керівник:** доктор медичних наук, професор **Ахтемійчук Юрій Танасович**, Буковинська державна медична академія МОЗ України, завідувач кафедри топографічної анатомії та оперативної хірургії.

**Офіційні опоненти:**

доктор медичних наук, професор **Костюк Григорій Якович**, Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова МОЗ України, завідувач кафедри топографічної анатомії та оперативної хірургії;

доктор медичних наук, професор **Ковальський Михайло Павлович**, Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця МОЗ України, завідувач кафедри топографічної анатомії та оперативної хірургії.

**Провідна установа:**

Івано-Франківська державна медична академія МОЗ України, кафедра нормальної анатомії.

Захист відбудеться “15” травня 2003 р. о 15.30 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.003.06 Національного медичного університету ім. О.О.Богомольця МОЗ України (03057, Україна, м. Київ-57, пр-т Перемоги, 34, морфологічний корпус).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного медичного університету ім. О.О.Богомольця (03057, Україна, м. Київ-57, вул. Зоологічна, 3).

Автореферат розісланий “11” квітня 2003 р.

Вчений секретар спеціалізованої  
вченої ради, доктор медичних наук

Грабовий О.М.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Будова кровоносної системи в останній час привертає пильну увагу як теоретиків, так і клініцистів, що зумовлено запровадженням нових методів діагностики та лікування судинної патології. Кровотеча – грізне ускладнення в хірургії органів малого таза. Консервативні методи гемостазу не завжди ефективні, що спонукає лікарів нерідко віддавати перевагу перев'язуванню внутрішніх клубових артерій (А.М.Гранов и др., 1985). Існують відносні та абсолютні показання до одно- та двобічної перев'язки внутрішніх клубових артерій (В.Н.Буценко и др., 1986), тому знання їх анатомії має неабияке значення.

Одним з актуальних питань є вибір матеріалу для пластики судин (І.М.Гудз, 2000), зокрема середнього і малого діаметрів (В.В.Савин, В.С.Штандель, 2000). У теперішній час детально розроблена техніка шунтування і протезування артерій автовенами (В.В.Княжев и др., 1999; В.М.Эбботт, 2000; Ю.А.Левчак, 2000; М.Д.Дибиров и др., 2001; А.І.Ретвінський та ін., 2001; А.Левицький, 2002; T.Hierton et al., 1995; Y.Sugawara et al., 1998). Неуспіх автовенозної пластики артерій зумовлений дегенеративними змінами всіх шарів стінки трансплантата, оскільки його м'язова тканина дуже чутлива до ішемії. Гістологічні дослідження автовенозного трансплантата у віддалені терміни після операції свідчать про його непоодинокі сполучнотканинне переродження. Результатом змін автовени є також тромбоутворення, аневризмоутворення, кальциноз і стенозування (В.В.Корсак и др., 1997; І.К.Венгер, А.К.Гончарук, 1999; Ю.Э.Восканян и др., 2000; І.М.Гудз, 2000; Е.П.Кохан и др., 2001; В.І.Перцов, 2001).

У випадках відсутності автовени рекомендується використовувати біотрансплантати – гомоартерії, автоартерії, вени пупкового канатика, тверду мозкову оболонку та комбінації цих пластичних матеріалів (А.Ф.Дронов и др., 1994; В.Е.Вольгушев, 1996; А.В.Покровский и др., 1996; А.С.Криковцов и др., 1998; С.В.Иванов и др., 1998; Л.С.Барбараш и др., 1999; В.Рейхерт и др., 1999; Б.А.Королев и др., 2000).

Застосування алопластичного матеріалу для шунтування артерій середнього і малого діаметрів супроводжується високою частотою раннього і пізнього тромбування шунтів (М.Д.Дибиров и др., 2000; А.Г.Евдокимов и др., 2000; С.П.Зотов и др., 2000; В.В.Савин, В.С.Штандель, 2000; В.М.Эбботт, 2000; M.Coburn et al., 1993). Причиною цього є значна відмінність фізико-хімічних властивостей стінок протеза та артерії, що призводить до швидкого розвитку субендотеліальної гіперплазії інтими в межах дистального анастомозу з поступовим його стенозуванням та оклюзією (Л.А.Бокерия и др., 1996; Т.К.Леертувер и др., 1998; Т.Зубилевич и др., 1999; В.М.Седов и др., 1999; В.Княжев, Д.Големанов, 2000; І.М.Гудз, 2001; Г.Ф.Шереметьева и др., 2001; А.И.Шестаков, В.В.Плечев, 2002).

Очевидно, що адекватним для пластики артерій може бути власний матеріал, який володіє імунологічною інертністю, атромбогенністю, стійкістю до інфекції, міцністю, еластичністю і зберігає свої властивості при тривалому перебуванні в артеріальній стінці. Автотрансплантація артерій з точки зору біологічної сумісності і властивостей судинної стінки є оптимальним методом, але його використовують дуже рідко, що зумовлено відсутністю трансплантата потрібної довжини та діаметра (І.К.Венгер, А.К.Гончарук, 1999; Д.Ю.Белов и др., 2000; М.Л.Гордеев и др., 2001; И.В.Жбанов, Б.В.Шабалкин, 2001; Г.Ф.Шереметьева и др., 2001). З огляду на зазначене, трансплантатом для автоартеріопластики може бути внутрішня клубова артерія, адже видалення її суттєво не впливає на морфофункціональний стан організму в цілому та органів таза зокрема (А.Ю.Разумовский и др., 2002).

Отже, дослідження анатомічних особливостей внутрішніх клубових артерій залежно від віку, статі та типу будови тіла є актуальним, що зумовлено запитам практичної медицини (перев'язка внутрішніх клубових артерій як спосіб хірургічної зупинки кровотечі, пошук автоматеріалу для реконструкції артерій середнього і малого діаметрів тощо).

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація є фрагментом планової наукової роботи кафедр анатомії людини, топографічної анатомії та оперативної хірургії Буковинської державної медичної академії: "Розвиток і становлення топографії стінок тулуба у пренатальному періоді онтогенезу людини" (№ держреєстрації 01.00U 005003).

**Мета дослідження.** Визначити мінливість будови внутрішніх клубових артерій людини та ступінь морфологічних змін органів таза після їх перев'язки в експерименті.

### Задачі дослідження.

1. Вивчити анатомічні та морфометричні особливості внутрішніх клубових артерій у плодів людини.
2. З'ясувати анатомічні та морфометричні особливості внутрішніх клубових артерій у людей юнацького та зрілого віку (І період).
3. Встановити залежність морфометричних параметрів внутрішніх клубових артерій від віку, статі та конституційного типу будови тіла людини.

4. Уточнити ступінь морфологічних змін органів таза після перев'язки внутрішніх клубових артерій в експерименті.

*Об'єкт дослідження:* анатомія кровоносної системи людини.

*Предмет дослідження:* мінливість внутрішніх клубових артерій та вплив перев'язки їх на морфологічний стан органів таза.

*Методи дослідження.* Морфометричні особливості внутрішніх клубових артерій і залежність їх морфометричних параметрів від віку, статі та конституційного типу будови тіла людини вивчали методами препарування та морфометричного дослідження. Конституційний тип будови тіла людини встановлювали з допомогою антропометрії. Для визначення взаємовідношень внутрішніх клубових артерій з суміжними структурами таза і варіантів галуження артерій у плодів застосовували методи препарування, корозії та ін'єкції судин. Скелетотопію біфуркації спільної клубової артерії уточнювали методом рентгенографічного обстеження. Ультрасонографічні параметри внутрішніх клубових артерій дорослих визначали за допомогою ультразвукового дуплексного сканування. З метою з'ясування морфологічного стану органів малого таза після перев'язки внутрішніх клубових артерій застосовували гістологічний і експериментальний методи дослідження.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше з допомогою сучасних методів морфологічного дослідження вивчено індивідуальну анатомічну мінливість внутрішніх клубових артерій залежно від віку, статі та конституційного типу будови тіла людини, варіанти їх галужень, синтопію та форми стовбурів. Встановлені ультразвукові параметри клубових артерій у дорослих людей, проведена порівняльна характеристика сонографічних та морфометричних їх параметрів. Доповнені та уточнені дані літератури щодо впливу перев'язки внутрішніх клубових артерій на ступінь морфологічних змін органів таза в експерименті.

**Практичне значення одержаних результатів.** Виконане дослідження поглиблює і доповнює відомості про топографо-анатомічні особливості внутрішніх клубових артерій у пре- і постнатальному періодах онтогенезу, корелятивну залежність їх морфометричних параметрів від статі, віку та конституції людини.

Експериментально обґрунтована безпечність односторонньої перев'язки внутрішніх клубових артерій може бути врахована в хірургічній, гінекологічній та урологічній практиці.

Одержані об'єктивні дані про топографо-анатомічні та морфометричні особливості внутрішніх клубових артерій виявились теоретичною основою для розробки “Способу відновлювальної пластики артеріальних стовбурів” (деклар. пат. 39557А).

Спеціально розроблена і апробована під час виконання дисертації раціоналізаторська пропозиція “Спосіб оголення клубових судин в експерименті” (посв. на раціоналізаторську пропозицію № 95/02, видане Буковинською державною медичною академією) може використовуватися у практиці наукових робіт.

Результати дослідження можуть бути використані при виданні монографій, навчальних посібників і підручників з нормальної анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії, факультетської, дитячої та судинної хірургії в розділах, які стосуються хірургічної анатомії кровоносної системи.

Основні результати дисертаційного дослідження впроваджені у навчальний процес і науково-дослідну роботу кафедр топографічної анатомії та оперативної хірургії Української медичної стоматологічної, Івано-Франківської, Тернопільської ім. І.Я.Горбачевського державних медичних академій, Харківського, Запорізького, Кримського ім. С.І.Георгієвського державних медичних і Національного ім.О.О.Богомольця та Вінницького національного ім. М.І.Пирогова медичних університетів.

Новий спосіб пластики артеріальних стовбурів упроваджено у клінічну практику кафедр факультетської хірургії, ЛОР та очних хвороб Буковинської державної медичної академії, загальної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова, відділень хірургії судин Чернівецької та Хмельницької обласних клінічних, хірургічного відділення Балаклійської центральної районної лікарень.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням. Здобувачем особисто розроблено основні теоретичні та практичні положення роботи. Самостійно проведено патентно-інформаційний пошук і аналіз літератури, макромікроскопічні та експериментальні дослідження. Особисто узагальнені результати досліджень, сформульовані висновки та практичні рекомендації. Автором написані всі розділи дисертації та опубліковані праці.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації доповідалися на 82-й, 83-й та 84-й підсумкових наукових конференціях співробітників Буковинської державної медичної академії (Чернівці, 2001; 2002; 2003); VI з'їзді Всеукраїнського лікарського товариства (Чернівці, 2001); Всеукраїнській науковій конференції “Актуальні питання морфогенезу” (Чернівці, 2001); Міжнародній науково-практичній конференції “Здорова дитина:

ріст, розвиток та проблеми норми в сучасних умовах” (Чернівці, 2002); III Міжнародній медичній конференції студентів і молодих вчених “Медицина – здоров’я – XXI сторіччя” (Дніпропетровськ, 2002); 76-й підсумковій науковій конференції студентів і молодих вчених-медиків “Молоді науковці – медицині України” (Чернівці, 2002); III Національному конгресі анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України (Київ, 2002).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 8 статей у фахових виданнях, одержано деклараційний патент на винахід.

**Структура дисертації.** Дисертація викладена на 133 сторінках і складається із вступу, огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків, практичних рекомендацій і списку використаних джерел. Робота ілюстрована 59 рисунками, з них 10 фотографій макро- і 34 – мікропрепаратів, 2 фотографії корозійних препаратів, одна фоторентгенограма, одна ультразвукова, 13 таблиць, 6 діаграм та 5 схем.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження виконано на 27 нефіксованих і фіксованих трупах плодів людини 6-8 місяців, 30 нефіксованих трупах людей обох статей віком 16-35 років різної конституційної будови тіла, 60 людях обох статей без патології судинної системи віком 16-35 років з різним конституційним типом будови тіла та 36 безпородних собаках обох статей.

Трупи плодів одержували з Чернівецьких міської та обласної гінекологічних клінік. Вік об’єктів дослідження визначали за таблицями Б.М.Пэттенa (1983), П.И.Лобко и др. (1983), А.И.Брусиловского, Л.С.Георгиевской (1985) на підставі вимірювань тім’яно-куприкової та тім’яно-п’яткової довжини.

Постнатальні періоди онтогенезу визначали за віковою класифікацією відповідно до рекомендацій симпозиуму з вікової періодизації (Г.Г.Автандилов, 1990).

Розтини трупів дорослих людей виконували на базі Чернівецького обласного бюро судово-медичної експертизи.

З метою з’ясування морфометричних особливостей внутрішніх клубових артерій і встановлення залежності морфометричних параметрів даних судин від віку, статі та конституційного типу будови людини нами проведено морфометричне дослідження. Препарування клубових артерій виконували за методикою В.В.Кованова, Ю.М.Бомаша (1967).

Морфометрію проводили з допомогою мікрометра МК-102 та лінійної стрічки “STEEL TAPE”.

Форму будови тіла визначали з допомогою розрахункового числа (Д.Б.Беков, 1988), яке обчислювали за формулою:

$$\frac{Distantia\ bispinalis \times 100}{}$$

*Зріст (довжина тіла)*

Для долихоморфного типу будови тіла розрахункове число становить < 16,5, для мезоморфного – 16,5-17,5, брахіморфного – > 17,5. У роботі керувалися близькою до функціональної корелятивною залежністю між системою внутрішньої клубової артерії і довжиною тіла та відстанню між клубовими остями (Т.А.Кафиева, 1961).

Для вивчення взаємовідношень внутрішніх клубових артерій у плодів з суміжними структурами таза на свіжому (нефіксованому) препараті через грудну частину аорти вводили розчин червоної туші з желатиною. Після фіксації препарат препарували, вивчаючи топографо-анатомічні особливості даних судин, з наступним фотографуванням як способу документування і документального ілюстрування одержаних результатів (И.И.Каган, 1999; Ю.Т.Ахтемійчук, О.В.Цигикало, 2000).

З метою уточнення варіантів галуження внутрішніх клубових артерій у плодів застосовували метод корозії. Для виготовлення корозійних препаратів використовували протакрил. Суміш готували в такому співвідношенні: 5 частин порошку протакрилу і 3 частини його розчинника. Черевну частину аорти заповнювали приготовленою сумішшю з допомогою шприца. Через 6 годин препарат занурювали в 70-80%-ний розчин соляної кислоти на 1-3 доби. Після корозії препарат промивали під проточною водою і висушували.

Для вивчення скелетотопії внутрішніх клубових артерій у плодів людини застосовували метод рентгенографічного дослідження. У черевну частину аорти вводили рентгеноконтрастну суміш (свинцевий сурик, ефір, клей БФ-6). Після цього препарати фіксували в 10-12%-ному розчині формаліну протягом 2-3 діб, а потім

проводили рентгенографію на апараті EDR-750B (на базі Чернівецької обласної клінічної лікарні), при цьому напруга на трубі становила 40-50 кВ, сила струму – 25-50 мА, фокусна відстань – 90,0 см, експозиція – 25-34 с.

Ультразвукове дуплексне сканування внутрішніх клубових артерій проведено на людях обох статей. Дослідження виконувалося на базі Хмельницької обласної клінічної лікарні. За допомогою лінійного датчика 3,5 МГц апарата “SONALINE VERSA” фірми “SIEMENS” (Німеччина) вимірювали довжину і діаметр початкового, середнього і кінцевого відділів правої та лівої внутрішньої клубової артерій. Крім цього, в кожному випадку вимірювали зріст та визначали тип будови тіла.

Відомо, що аорто-клубовий сегмент собак анатомічно відрізняється від однойменного сегмента людей. Черевна частина аорти у тварин поділяється на дві зовнішні клубові і одну спільну внутрішню клубову артерію яка, в свою чергу, розгалужується на дві внутрішні клубові і серединну крижову артерію. Хвостова артерія є кінцевою гілкою серединної крижової артерії (Б.М.Хромов, 1972). Незважаючи на це, собаки можуть бути експериментальною моделлю для вивчення кровопостачання, компенсаторно-приспосувальних реакцій і репаративної регенерації кісток і органів таза (К.П.Минеев, 1990).

Експериментальні тварини (собаки) впродовж експерименту перебували у віварії центральної науково-дослідної лабораторії Буковинської державної медичної академії. Експерименти проводили відповідно до міжнародних принципів Хельсинської декларації про гуманне ставлення до тварин.

Експериментальні дослідження виконували в асептичних умовах під каліпсол-тіопенталовим знеболюванням. Доза каліпсолу становила 4 мг/кг, тіопенталу-натрію – 2 мг/кг. Всі тварини були розділені на три групи. Перша і друга групи – піддослідні, третя – контрольна. Постатева і загальна кількість собак у трьох групах була однаковою.

Собакам піддослідних груп внутрішні клубові артерії оголювали черезочеревинним або запропонованим нами (посв. на раціоналізаторську пропозицію № 95/02, видане Буковинською державною медичною академією) позаочеревинним доступами і перев'язували. Однобічну перев'язку внутрішньої клубової артерії виконували тваринам першої групи, двобічну – другої. Лапаротомну рану пошарово зашивали. Тваринам контрольної групи виконували лапаротомію. Після ревізії органів черевної порожнини рану зашивали наглухо. Собак-самок всіх трьох груп оперували в період статевого спокою.

Через 1, 3, 7, 14, 28, 56 діб після операції тваринам всіх груп виконували релапаротомію з наступною біопсією органів малого таза: у самців – сечового міхура та прямої кишки; у самок – сечового міхура, прямої кишки, матки та яєчників. Біоптати фіксували у 5%-ному розчині нейтрального формаліну.

Фіксовані біоптати промивали під проточною водою протягом доби. Зневоднювали їх шляхом проведення через батарею спиртів висхідної концентрації (від 30° до абсолютного спирту включно). Заливали препарати парафіном. Як проміжне середовище між абсолютним спиртом і парафіном використовували хлороформ. З парафінових блоків виготовляли серії гістологічних зрізів завтовшки 5-10 мкм. Препарати різали з допомогою мікротома МС-2 в такій площині, яка б давала змогу виразніше вивчати всі шари біоптатів. Гістологічні зрізи забарвлювали гематоксилін-еозином, що цілком задовольняло мету дослідження. Після фіксації канадським бальзамом препарати вивчали під світловим мікроскопом МБС-10.

**Результати дослідження та їх аналіз.** На відміну від досліджень анатомічних особливостей артерій таза у пре- і постнатальному періодах онтогенезу людини, виконаних рядом авторів (В.В.Кованов, Т.И.Аникина, 1985; П.М.Желобцов, 1986; К.П.Минеев, 1990; Д.А.Волчків, Е.С.Околоулак, 2002), в даній роботі проведено комплексне вивчення мінливості будови внутрішніх клубових артерій людини і ступеня морфологічних змін органів таза після їх перев'язки в експерименті.

Дані нашого дослідження свідчать про те, що у плодів 6-8 місяців проекція початку внутрішніх клубових артерій визначається на рівні від верхньої третини крижово-клубового суглоба до V поперекового хребця. Внутрішня клубова артерія опускається в таз уздовж крижово-клубового суглоба, медіальніше великого поперекового м'яза, прямуючи вниз, медіально і назад. У порожнині малого таза внутрішня клубова артерія, розташовуючись на його задньолатеральній стінці, дугоподібно вигинається і переходить на внутрішню поверхню передньої черевної стінки, по якій прямує до пупкового кільця.

Для внутрішньої клубової артерії плодів людини характерний однотипний варіант галуження: від випуклої ділянки артерії в малому тазу послідовно відгалужується низка гілок. Н.Г.Стародубцев (1967), К.П.Минеев (1990) повідомляють, що в пренатальному періоді онтогенезу людини внутрішні клубові артерії називаються пупковими артеріями. На підставі власних досліджень вважаємо, що пупкові артерії є продовженням основних стовбурів внутрішніх клубових артерій.

Довжина внутрішніх клубових артерій у плодів 6-8 місяців становить: зліва –  $5,22 \pm 0,33$  мм, справа –  $5,91 \pm 0,41$  мм.

мм; діаметр початкового сегмента внутрішніх клубових артерій: зліва –  $1,91 \pm 0,08$  мм, справа –  $2,17 \pm 0,09$  мм; середнього сегмента: зліва –  $1,96 \pm 0,07$  мм, справа –  $2,22 \pm 0,09$  мм; кінцевого сегмента: зліва –  $2,02 \pm 0,08$  мм, справа –  $2,26 \pm 0,08$  мм. Діаметр зовнішньої клубової артерії вдвічі менший, ніж діаметр внутрішньої клубової і дорівнює: зліва –  $0,97 \pm 0,05$  мм, справа –  $1,12 \pm 0,05$  мм.

Синтопія внутрішніх клубових артерій характеризується певними особливостями. Ззаду від внутрішньої клубової артерії розташована однойменна вена, латерально – зовнішня клубова вена, медіально і спереду – очеревина, що покриває стінку малого таза. Попереду лівої внутрішньої клубової артерії знаходиться корінь брижі сигмоподібної кишки разом з верхньою брижовою артерією. Це зазначають у своїх працях також В.В.Кованов, Т.И.Аникина (1985).

Розміщені на стовбурах і гілках внутрішніх клубових артерій сечоводи пухко з'єднані власними фасціальними футлярами з піхвами судин і більш щільно з очеревиною. Взаємовідношення сечоводів з клубовими артеріями неоднакове. Правий сечовід частіше перетинає зовнішню клубову артерію, а лівий – біфуркацію спільної клубової артерії. Рідше правий сечовід перетинається зі спільною, а лівий – із зовнішньою клубовою артерією (Ю.Т.Ахтемічук, 1999).

Особливістю будови внутрішніх клубових артерій у плодів є несформовані їх передні і задні гілки. Останні поділяються на три типи: паріетальні, вісцеральні і змішані. Паріетальними гілками внутрішньої клубової артерії є клубово-поперекова, бічна крижова, верхня і нижня сідничні, затульна артерії; вісцеральними – середня прямокишкова, верхня і нижня міхурові, маткова і піхвова та артерія сім'явиносної протоки. Внутрішня соромітна артерія є гілкою змішаного типу, оскільки від неї відгалужуються гілки як до стінок, так і органів таза. Аналогічні дані наводять інші автори (Т.А.Кафиева, 1961; В.В.Кованов, Т.И.Аникина, 1974).

Пупкові артерії є найбільшими гілками внутрішніх клубових артерій у плодів. Основний стовбур внутрішньої клубової артерії немов би продовжується в пупкову артерію. Від проксимальної частини пупкової артерії можуть відгалужуватися судини, які кровопостачають органи таза (артерія сім'явиносної протоки, верхня міхурова і маткова артерії), тому останню можна віднести до вісцеральних гілок внутрішньої клубової артерії плодів. Отже, варто вважати, що пупкова артерія починається відразу після відгалуження затульної артерії від основного стовбура внутрішньої клубової.

У людей юнацького і зрілого віку (І період) проекція початку внутрішньої клубової артерії визначається на рівні від верхньої третини крижово-клубового суглоба до IV-V поперекових хребців. На проекцію початку та тип галушення внутрішніх клубових артерій впливає рівень розміщення біфуркації черевної частини аорти, який залежить від конституційного типу будови тіла. Високе положення початку внутрішньої клубової артерії з магістральним типом галушення характерно для людей брахіморфної будови тіла, а більш низьке з розсипним типом – для людей доліхоморфної будови тіла, що узгоджується з даними літератури (Д.А.Волчкевич, Е.С.Околоулак, 2002).

Згідно з результатами проведеного дослідження та з врахуванням даних літератури (В.В.Кованов, Т.И.Аникина, 1974), частіше зустрічаються три варіанти галушення внутрішніх клубових артерій залежно від форми їх передніх стовбурів.

При першому типі передній стовбур внутрішньої клубової артерії на рівні нижнього краю великої сідничої вирізки після відгалуження вісцеральних гілок і затульної артерії ділиться на нижню сідничну і внутрішню соромітну артерії. Другий тип характеризується тим, що передній стовбур ділиться на кінцеві гілки значно нижче. Для третього типу характерно те, що передній стовбур внутрішньої клубової артерії слабо виражений, а вісцеральні гілки починаються від внутрішньої соромітної артерії.

Внутрішня клубова артерія прямує в малий таз медіальніше великого поперекового м'яза і розташовується на задньолатеральній стінці бічного клітковинного простору таза. Взаємовідношення внутрішніх клубових артерій із суміжними структурами дорослих також має певні особливості. Ззаду та медіальніше внутрішньої клубової артерії розташована внутрішня клубова вена і поперекове сплетення, латерально – зовнішня клубова вена, медіально і спереду – пристінкова очеревина. Попереду лівої внутрішньої клубової артерії знаходиться корінь брижі сигмоподібної кишки разом з верхньою брижовою артерією.

Довжина і діаметри початкового, середнього і кінцевого відділів внутрішніх клубових артерій мінливі. Наші дані узгоджуються з результатами дослідження П.М.Желобцова (1986) і відрізняються від даних інших авторів (Н.Г.Стародубцев, 1967; В.В.Кованов, Т.И.Аникина, 1985), які не зазначають поступового збільшення діаметра артерії на трьох рівнях: від її початку і до поділу на гілки.

Нами встановлено, що існує вікова, статева і типова мінливість довжини та діаметра внутрішніх клубових артерій. Виявлено, що у людей зрілого віку довжина та діаметр внутрішніх клубових артерій більші, ніж у людей

юнацького віку. Довжина внутрішніх клубових артерій переважає у людей доліхоморфного типу будови тіла, але діаметр, навпаки, переважає у мезо- та брахіморфних людей.

Морфометричні та ультразвукові параметри внутрішніх клубових артерій у чоловіків менші, ніж у жінок. Довжина і діаметр початкового, середнього і кінцевого відділів внутрішніх клубових артерій справа більші, ніж зліва. Сонографічно і морфометрично діаметр внутрішніх клубових артерій неоднаковий: за даними морфометрії –  $9,75 \pm 0,38$  мм, а за даними ультразвукового дуплексного сканування –  $5,4 \pm 0,05$  мм.

Ефективним методом зупинки кровотечі з судин тазових органів різноманітної етіології є перев'язка внутрішніх клубових артерій. Нами доведена експериментальна безпечність односторонньої перев'язки внутрішньої клубової артерії.

Одностороння перев'язка артерії не викликає морфологічних змін у стінках прямої кишки, сечового міхура і матки в різні терміни спостережень. В яєчниках спостерігаються незначні гемодинамічні зміни (венозне повнокрів'я, стаз крові і складж еритроцитів) тільки на першу добу експерименту.

Мікроскопічно на першу добу після двобічної перев'язки внутрішньої клубової артерії у стінці прямої кишки собак-самців виявляється набряк, венозне повнокрів'я слизової оболонки, помірне венозне повнокрів'я підслизової основи і м'язової оболонки, стаз крові і складж еритроцитів. У собак-самок спостерігаються менш виражені зміни – венозне повнокрів'я виявляється тільки у слизовій оболонці. У стінці сечового міхура собак-самців зазначається венозне повнокрів'я, стаз крові і складж еритроцитів власної пластинки слизової оболонки, підслизової основи та серозної оболонки. У собак-самок виявляється венозне повнокрів'я, стаз крові і складж еритроцитів у серозній оболонці та власній пластинці слизової оболонки сечового міхура. У матці спостерігається венозне повнокрів'я ендометрію та міометрію, що підтверджує спостереження Т.П.Клинської (1964). В яєчниках відмічається розповсюджене венозне повнокрів'я.

На 3-тю добу у стінці прямої кишки собак-самців названі зміни зберігаються. У собак-самок гемодинамічні зміни нарастають у порівнянні з першою добою. У слизовій оболонці виявляється розповсюджене венозне повнокрів'я. У власній пластинці слизової оболонки і підслизовій основі сечового міхура собак-самців гемодинамічні зміни носять вогнищевий характер. У серозній оболонці спостерігається незначний набряк. У собак-самок зазначається повнокрів'я, стаз крові, складж еритроцитів власної пластинки слизової оболонки і підслизової основи, набряк підслизової основи та серозної оболонки сечового міхура. У матці, починаючи з 3-ої доби експерименту, гемодинамічних змін не спостерігається. У кірковому шарі яєчників розповсюджене венозне повнокрів'я.

На 7-му добу після двобічної перев'язки внутрішньої клубової артерії у слизовій оболонці прямої кишки собак-самців настає набряк і венозне повнокрів'я. У підслизовій основі зберігається помірне венозне повнокрів'я. У собак-самок зберігається слабо виражене венозне повнокрів'я слизової оболонки. У підслизовій основі спостерігається венозне повнокрів'я, стаз крові і складж еритроцитів. У підслизовій основі і власній пластинці слизової оболонки сечового міхура собак-самців виявлено стаз і складж еритроцитів. У собак-самок зберігається стаз крові, складж еритроцитів у власній пластинці слизової оболонки та підслизовій основі. Гістологічна картина яєчників тварин відповідає контролю (С.В.Козлов, 2002; С.В.Хміль, М.Г.Бульса, 2002).

На 14-ту добу експерименту у стінці прямої кишки собак-самців спостерігається незначний набряк слизової оболонки, виражений набряк підслизової основи. У сечовому міхурі собак обох статей гемодинамічних змін не зазначається.

На 28-му добу після двобічної перев'язки внутрішньої клубової артерії гемодинамічних змін у всіх тканинних шарах стінки прямої кишки собак-самців не спостерігається.

При великому збільшенні (ок.  $\times 40$ ) в органах малого таза собак в різні терміни після одно- та двобічної перев'язки внутрішньої клубової артерії гемодинамічних змін не виявляється.

Результати відомих експериментальних досліджень (В.Т.Мироненко, 1967; Е.И.Гончаренко, 1976) засвідчують, що артеріальне русло малого таза володіє величезною пластичністю, а органи – великою компенсаторною здатністю, широко розвинутою сіткою існуючих парієтальних і вісцеральних анастомозів та колатеральних дуг, які сполучають не тільки судини суміжних органів, але й гілки віддалених, позасистемних джерел. При порушенні кровообігу у внутрішній клубовій артерії існуючі колатералі значно розширюються, стають звивистими, перетворюючись на досить великі стовбури.

Отже, після односторонньої перев'язки внутрішньої клубової артерії у стінці прямої кишки, сечового міхура і матки в різні терміни спостережень гемодинамічні зміни не виникають. В яєчниках виявлено незначне венозне повнокрів'я, стаз крові і складж еритроцитів тільки на першу добу експерименту.



Після двобічної перев'язки внутрішньої клубової артерії у стінках прямої кишки, сечового міхура, матки та яєчників, починаючи з першої доби, виникають венозне повнокрів'я, набряк, стаз крові і складж еритроцитів. Ці явища здебільшого зберігаються до 7-ої доби, після чого поступово згасають. Морфологічні зміни органів таза собак після двобічної перев'язки внутрішньої клубової артерії характеризуються статевими відмінностями – у прямій кишці і сечовому міхурі самок гемодинамічні зміни менш виражені.

Одержані дані щодо індивідуальної мінливості будови внутрішніх клубових артерій людини залежно від віку, статі і типу будови тіла, а також ступеня морфологічних змін органів таза після перев'язки артерій в експерименті сприятимуть вирішенню актуальних задач практичної медицини – перев'язка внутрішніх клубових артерій як спосіб хірургічної зупинки кровотечі, пошук автоматеріалу для реконструкції артерій середнього і малого діаметрів.

## ВИСНОВКИ

1. У дисертації наведене теоретичне узагальнення і нове вирішення актуальної задачі щодо особливостей хірургічної анатомії внутрішніх клубових артерій за допомогою сучасних методів морфологічного дослідження, призначеної для обґрунтування можливості перев'язки внутрішніх клубових артерій та розробки способу пластики артеріальних стовбурів.
2. У плодів 6-8 місяців людини найбільшою гілкою внутрішньої клубової артерії є пупкова артерія, яка починається після відгалуження затульної артерії від основного стовбура внутрішньої клубової. Передні і задні гілки внутрішніх клубових артерій не сформовані, а їх діаметр вдвічі більший за діаметр зовнішніх клубових.
3. У людей зрілого віку (І період) довжина та діаметр внутрішніх клубових артерій більші, ніж у людей юнацького віку. Довжина внутрішніх клубових артерій переважає у людей доліхоморфного типу будови тіла, але діаметр, навпаки, переважає у мезо- та брахіморфних людей. Довжина і діаметр внутрішньої клубової артерії у чоловіків менші, ніж у жінок, справа – більші, ніж зліва.
4. Сонографічно і морфометрично діаметр внутрішніх клубових артерій неоднаковий: за даними морфометрії –  $9,75 \pm 0,38$  мм, за даними ультразвукового дуплексного сканування –  $5,4 \pm 0,05$  мм.
5. Після однобічної перев'язки внутрішньої клубової артерії у стінках прямої кишки, сечового міхура і матки в різні терміни спостережень гемодинамічних змін не виникає, проте в яєчниках на першу добу експерименту спостерігаються венозне повнокрів'я, стаз крові і складж еритроцитів.
6. У стінках прямої кишки, сечового міхура, матки і яєчників, починаючи з першої доби після двобічної перев'язки внутрішньої клубової артерії, виникають венозне повнокрів'я, набряк, стаз крові та складж еритроцитів, які поступово зникають після 7-ої доби експерименту.
7. Гемодинамічні зміни органів таза собак після двобічної перев'язки внутрішньої клубової артерії характеризуються статевими відмінностями – у прямій кишці та сечовому міхурі у самок зміни виражені менше, ніж у самців.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Будова та морфометричні параметри внутрішніх клубових артерій осіб юнацького і зрілого віку (І період) з доліхоморфним типом будови тіла дозволяють застосовувати їх як автоматеріал для пластики артерій.
2. Результати проведеного дослідження, а також дані клінічної літератури засвідчують, що однобічну перев'язку внутрішньої клубової артерії при наявності показань можна вважати можливою для застосування у хірургічній, урологічній та гінекологічній практиці.
3. Під час ультразвукового дуплексного сканування внутрішніх клубових артерій варто враховувати, що значення діаметра артерій будуть меншими за фактичні.

## Список опублікованих праць за темою дисертації

1. Сорохан В.Д. Анатомія внутрішніх клубових артерій плода // Укр. мед. альманах. – 2002. – Т. 5, № 4. – С. 156-158.

2. Сорохан В.Д. Морфологічне обґрунтування одно- та двобічної перев'язки внутрішніх клубових артерій в експерименті // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. – 2002. – № 18. – С. 129-133.
3. Сорохан В.Д. Сонографічна анатомія внутрішніх клубових артерій // Бук. мед. вісник. – 2002. – № 4. – С. 128-129.
4. Сорохан В.Д. Типова та вікова анатомія внутрішніх клубових артерій // Вісн. морфології. – Т. 8, № 2. – 2002. – С. 351-352.
5. Сорохан В.Д., Ахтемійчук Ю.Т. Особливості хірургічної анатомії внутрішньої клубової артерії та їх практичне значення // Укр. мед. альманах. – 2000. – Т. 3, № 4. – С. 195-197 (особисто проаналізовані дані літератури, написано та оформлено статтю).
6. Ахтемійчук Ю.Т., Сорохан В.Д. Оголення і перев'язка внутрішніх клубових артерій // Укр. мед. альманах. – 2001. – Т. 4, № 6. – С. 16-20 (особисто проаналізовані дані літератури, написано та оформлено статтю).
7. Ахтемійчук Ю.Т., Сорохан В.Д. Особливості артеріального кровообігу малого таза // Вісн. морфології. – 2002. – № 1. – С. 167-169 (особисто проаналізовано дані літератури, написано та оформлено статтю).
8. Ахтемійчук Ю.Т., Сорохан В.Д. Пластика артерій середнього і малого діаметрів // Шпитальна хірургія. – 2002. – № 4. – С.102-107 (особисто проаналізовано дані літератури, написано та оформлено статтю).
9. Спосіб відновлювальної пластики артеріальних стовбурів: Деклар. пат. 39557А України, МПК А61В17/12 / В.Д.Сорохан, Ю.Т.Ахтемійчук, В.В.Власов (Україна). – № 2000105742; Заявлено 10.10.2000; Опубл. 15.06.2001, Бюл. № 5. – 2 с. (особисто проведено патентно-інформаційне дослідження, оформлено всі необхідні документи для подання в інститут промислової власності).
10. Сорохан В., Сторожук І., Грудецька Ю., Скачков С., Налімова О. Стан органів таза після двобічної перев'язки внутрішніх клубових артерій в експерименті // Тез. доп. III міжнар. мед. конф. студ. та молод. вчених “Медицина – здоров'я – XXI сторіччя”. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 114.
11. Сорохан В.Д., Микитюк О.В., Талах О.Ю., Петранюк О.Я. Автоартеріопластика судин середнього і малого діаметрів // Тез. доп. 76-ї підсумкової наук. конф. студ. і молод. вчених-медиків “Молоді науковці – медицині України”. – Чернівці. – 2002. – С. 90.
12. Ахтемійчук Ю.Т., Сорохан В.Д. Анатомічні особливості внутрішніх клубових артерій плода // Матер. міжнар. наук.-практ. конф. “Здорова дитина: ріст, розвиток та проблеми норми в сучас-них умовах” (Чернівці, 10-11 жовтня 2002). – Чернівці: РА “Букрек”, 2002. – С. 10.
13. Ахтемійчук Ю.Т., Сорохан В.Д., Налімова О.В., Нечай А.В., Скачков С.О. Анатомо-експериментальне обґрунтування двобічної перев'язки внутрішніх клубових артерій // Наук. праці III нац. конгр. анат., гістол., ембріол. і топографоанатомів України “Актуальні питання морфології” (Київ, 21-23 жовтня 2002) / За ред. проф. Ю.Б.Чайковського. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – С. 16.

## АНОТАЦІЯ

Сорохан В.Д. Топографо-анатомічні особливості внутрішніх клубових артерій і їх практичне значення. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія. – Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця МОЗ України, Київ, 2003 р.

Дослідження присвячене вивченню мінливості будови внутрішніх клубових артерій людини та ступеня морфологічних змін органів таза після їх перев'язки в експерименті. Завдяки застосуванню сучасних методів морфологічного дослідження вивчено індивідуальну анатомічну мінливість внутрішніх клубових артерій залежно від віку, статі та конституційного типу будови тіла людини, варіанти їх галужень, синтопію та форми стовбурів. Встановлені ультразвукові параметри клубових артерій у дорослих людей, проведена порівняльна характеристика сонографічних та морфометричних параметрів. Доповнені та уточнені дані літератури щодо впливу перев'язки внутрішніх клубових артерій на ступінь гемодинамічних змін органів таза в експерименті.

Отримані результати виявились теоретичною основою для розробки способу відновлювальної пластики артеріальних стовбурів. Експериментально обґрунтована безпечність однобічної перев'язки внутрішньої клубової артерії може бути врахована в хірургічній, гінекологічній та урологічній практиці.

**Ключові слова:** внутрішні клубові артерії, анатомія, перев'язка, морфологічні зміни.

## АННОТАЦИЯ

Сорохан В.Д. Топографо-анатомические особенности внутренних подвздошных артерий и их практическое значение. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – нормальная анатомия. – Национальный медицинский университет им. О.О.Богомольца МЗ Украины, Киев, 2003 г.

Исследование проведено на 27 нефиксированных и фиксированных трупах плодов человека 6-8 месяцев, 30 нефиксированных трупах людей обоего пола в возрасте 16-35 лет различного конституционного типа строения тела, 60 людях обоего пола без патологии сосудистой системы в возрасте 16-35 лет различного конституционного строения тела и 36 непородистых собаках обоего пола. С помощью комплекса морфологических методов исследования (препарирование и морфометрическое исследование, антропометрия, рентгенография, изготовление коррозионных препаратов, ультразвукового дуплексного сканирования, гистологический и экспериментальный методы) изучено индивидуальную анатомическую изменчивость внутренних подвздошных артерий в зависимости от возраста, пола и конституционного типа строения человека, варианты их ветвлений, синтопию и варианты стволов. Установлены ультразвуковые параметры внутренних подвздошных артерий у взрослых людей, проведена сравнительная характеристика сонографических и морфометрических их параметров. Дополнены и уточнены данные литературы о влиянии перевязки внутренних подвздошных артерий и степени морфологических изменений органов таза в эксперименте.

Установлено, что у плодов человека 6-8 месяцев диаметр внутренних подвздошных артерий вдвое больше диаметра наружных подвздошных, самой большой их ветвью является пупочная артерия, которая начинается после ответвления запирающей артерии от основного ствола внутренней подвздошной. Передние и задние ветви внутренних подвздошных артерий не дифференцированы.

У людей зрелого возраста (I период) длинна и диаметр внутренних подвздошных артерий больше, чем у людей юношеского возраста. Длинна внутренних подвздошных артерий преобладает у людей с долихоморфным типом строения тела, но диаметр, наоборот, преобладает у мезо- и брахиморфных людей. Длинна и диаметр внутренних подвздошных артерий у мужчин меньше, чем у женщин, справа – больше, чем слева.

Сонографически и морфометрически диаметр внутренних подвздошных артерий неодинаковый: за данными морфометрии –  $9,75 \pm 0,38$  мм, за данными ультразвукового дуплексного сканирования –  $5,4 \pm 0,05$  мм.

После односторонней перевязки внутренней подвздошной артерии в стенках прямой кишки, мочевого пузыря и матки в разные сроки наблюдений гемодинамических изменений не возникает, однако в яичниках на первые сутки эксперимента наблюдается венозное полнокровие, стаз крови и сладж эритроцитов.

В стенках прямой кишки, мочевого пузыря, матки и яичников, начиная с первых суток после двухсторонней перевязки внутренней подвздошной артерии, возникают венозное полнокровие, отек, стаз крови и сладж эритроцитов, которые постепенно исчезают после 7-х суток эксперимента.

Гемодинамические изменения органов таза собак после двухсторонней перевязки внутренних подвздошных артерий характеризуются половыми отличиями – в прямой кишке и мочевом пузыре самок изменения выражены меньше, чем у самцов.

## SUMMARY

Sorokhan V.D. Topographo-Anatomical Peculiarities of the Internal Iliac Arteries and their Practical Significance. – Manuscript.

Thesis for obtaining the academic degree of a Candidate of Medical Sciences in speciality 14.03.01 – General Anatomy – O.O.Bohomolets National University of Ukraine's MHR, Kyiv, 2003.

The research deals with a study of the structural variability of the human iliac internal arteries and the degree of morphologic changes of the pelvic organs after their ligation in an experiment. The individual anatomical variability of the internal iliac arteries, depending on the age, sex and constitutional type of the human body structure, variants of their bifurcations, the syntopy and forms of their trunks has been studied due to the use of modern methods of morphologic investigation. The ultrasonographic parameters of the internal iliac arteries in adult persons have been determined and a comparative characteristic of the sonographic and morphometric parameters has been carried out. Bibliographical data pertaining to the effect of ligating the internal iliac arteries on the degree of hemodynamic changes of the pelvic organs in an experiment have been

supplemented and specified.

The obtained results have proved to be the theoretical basis for the purpose of developing a method of rehabilitation plasty of the arterial trunks. Exsperimentally substantiated safety of unilateral ligating the internal iliac artery may be taken into account in surgical, gynecological and urological practice.

**Key words:** internal iliac arteries, anatomy, ligation, morphologic changes.

[WWW.LIBRAR.ORG.UA](http://WWW.LIBRAR.ORG.UA) – Бібліотека України